

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-071748

(43)Date of publication of application : 07.03.2000

(51)Int.Cl.

B60H 1/00

(21)Application number : 10-243705

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 28.08.1998

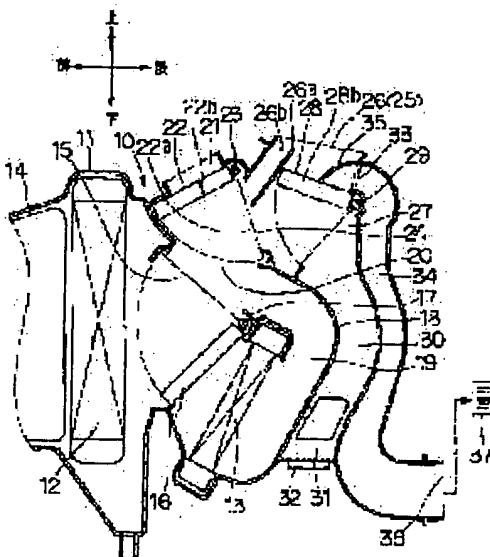
(72)Inventor : NAITOU NOBUYASU
KADOOKA TATSUO
SUGATA YASUSHI
MOCHIZUKI KEISHIN
NAKAMURA TAKESHI

(54) AIR COOLING APPARATUS FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase the volume of the face blower air for rear seat without enlarging the longitudinal size of the air-conditioning unit with respect to the vehicle or deteriorating the conditioned air distribution function.

SOLUTION: In this air conditioning apparatus, even when a center face opening 25 and a face opening 33 for rear seat are closed with a face door 28, conditioned air is introduced to a side face opening 26. The face opening 33 for rear seat is formed laterally with respect to the vehicle along a center face opening 25. Moreover, part of the face opening 33 for rear seat is located inside the face opening 26. As a result, the face opening 33 for rear seat can be closed with the face door 28 at both of the portion extending along the center face opening 25 laterally with respect to the vehicle and the portion located inside the side face opening 26.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-071748

(43)Date of publication of application : 07.03.2000

(51)Int.Cl.

B60H 1/00

(21)Application number : 10-243705

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 28.08.1998

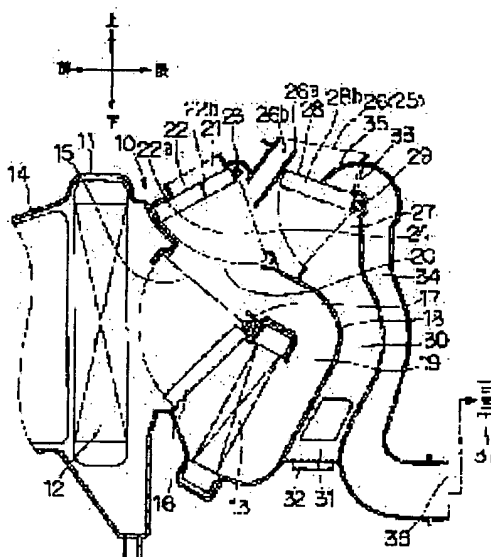
(72)Inventor : NAITOU NOBUYASU
KADOOKA TATSUO
SUGATA YASUSHI
MOCHIZUKI KEISHIN
NAKAMURA TAKESHI

(54) AIR COOLING APPARATUS FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase the volume of the face blower air for rear seat without enlarging the longitudinal size of the air-conditioning unit with respect to the vehicle or deteriorating the conditioned air distribution function.

SOLUTION: In this air conditioning apparatus, even when a center face opening 25 and a face opening 33 for rear seat are closed with a face door 28, conditioned air is introduced to a side face opening 26. The face opening 33 for rear seat is formed laterally with respect to the vehicle along a center face opening 25. Moreover, part of the face opening 33 for rear seat is located inside the face opening 26. As a result, the face opening 33 for rear seat can be closed with the face door 28 at both of the portion extending along the center face opening 25 laterally with respect to the vehicle and the portion located inside the side face opening 26.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-71748

(P2000-71748A)

(43)公開日 平成12年3月7日(2000.3.7)

(51)IntCl.⁷

識別記号

FI

テーマコード(参考)

B60H 1/00

103

B60H 1/00

103P

3L011

102

102P

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全9頁)

(21)出願番号

特願平10-243705

(22)出願日

平成10年8月28日(1998.8.28)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 内藤 亘泰

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 角岡 辰夫

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100100022

弁理士 伊藤 洋二 (外1名)

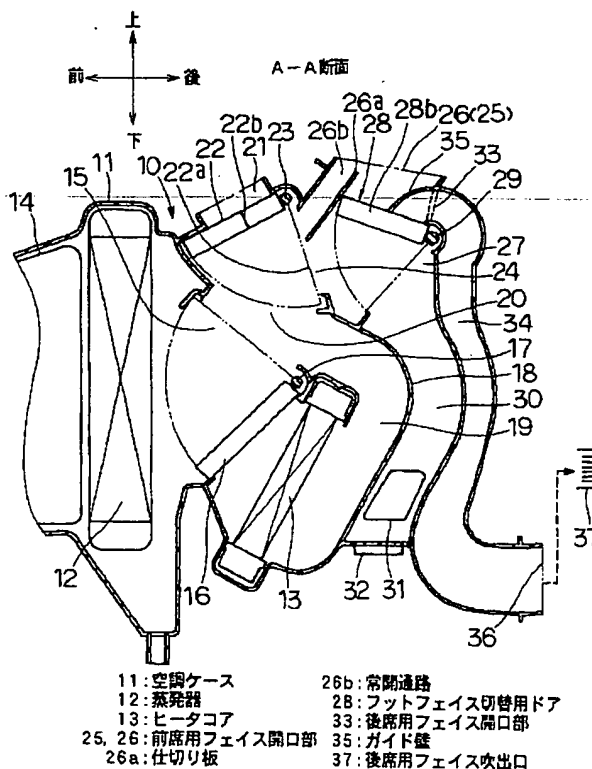
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用空調装置

(57)【要約】

【課題】 空調ユニットの車両前後方向寸法の拡大や空調風分配機能の悪化を生じることなく、後席用フェイス吹出風量を増加させる。

【解決手段】 センターフェイス開口部25と後席用フェイス開口部33がフェイスドア28により閉塞されたときでも、サイドフェイス開口部26へは空調風を導入するものにおいて、後席用フェイス開口部33をセンターフェイス開口部25に沿って車両幅方向に形成し、かつ後席用フェイス開口部33の一部をサイドフェイス開口部26内に位置させ、後席用フェイス開口部33のうち、センターフェイス開口部25に沿って車両幅方向に延びる部分およびサイドフェイス開口部26内に位置する部分の両方をフェイスドア28により閉塞可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空調風との間で熱交換を行う冷房用熱交換器(12)および暖房用熱交換器(13)と、

前記両熱交換器(12、13)により温度調整された空調風を車室内前席側の幅方向の中央部において前席乗員の上半身に向けて吹き出すセンターフェイス開口部(25)と、

前記両熱交換器(12、13)により温度調整された空調風を車室内前席側の幅方向の左右両側部において前席乗員の上半身もしくは車両側面窓ガラスに向けて吹き出すサイドフェイス開口部(26)と、

前記センターフェイス開口部(25)および前記サイドフェイス開口部(26)への空調風の流れを制御するフェイスドア(28)と、

前記フェイスドア(28)の後流側に配置された後席用フェイス開口部(33)と、

前記後席用フェイス開口部(33)から導入された空調風を後席乗員の上半身に向けて吹き出す後席用フェイス吹出口(37)とを備え、

前記センターフェイス開口部(25)および前記後席用フェイス開口部(33)が前記フェイスドア(28)により閉塞されたときでも、前記サイドフェイス開口部(26)へ空調風を導入する車両用空調装置において、前記後席用フェイス開口部(33)を前記センターフェイス開口部(25)に沿って車両幅方向に延びるように形成するとともに、前記後席用フェイス開口部(33)の一部を前記サイドフェイス開口部(26)内に位置させ、

前記センターフェイス開口部(25)が前記フェイスドア(28)により閉塞されるときには、前記後席用フェイス開口部(33)のうち、前記センターフェイス開口部(25)に沿って車両幅方向に延びる部分および前記サイドフェイス開口部(26)内に位置する部分の両方を前記フェイスドア(28)により閉塞するようにしたことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記センターフェイス開口部(25)、前記サイドフェイス開口部(26)および前記後席用フェイス開口部(33)が形成されるケース部材(11)を有し、

前記後席用フェイス開口部(33)のうち、前記サイドフェイス開口部(26)内に位置する部分を前記サイドフェイス開口部(26)の他の部位から区画するガイド壁(35)を前記ケース部材(11)に設け、

前記センターフェイス開口部(25)が前記フェイスドア(28)により閉塞されるときには、前記ガイド壁(35)の先端面に前記フェイスドア(28)が当接して、前記後席用フェイス開口部(33)のうち、前記サイドフェイス開口部(26)内に位置する部分を前記フェイスドア(28)により閉塞することを特徴とする請求項1に記載の車両用空調装置。

【請求項3】 前記フェイスドア(28)の作動範囲の外部に位置して、空調風を常に前記サイドフェイス開口部(26)に導く常開通路(26b)を備えることを特徴とする請求項1または2に記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は特に、後席用フェイス吹出口を有する車両用空調装置において、後席用フェイス吹出風量を増加させるための改良に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、後席側乗員の快適性向上のために、後席側にも空調風を吹き出すようにした車両用空調装置が実用化されている。この種の空調装置において後席側への空調風の配風方式としては種々な方式が考えられるが、その中で、後席側フェイス吹出口への配風方式の代表的なものは、車室内前部に配置される空調ユニット内のフェイスドアの後流側部位で、前席側へのフェイス空調風と後席側へのフェイス空調風とを分岐させるものである。

【0003】この方式は、車室内前部の空調ユニットの基本構成を変更せずに、前席側へのフェイス空調風の一部を後席側へのフェイス空調風として分岐できるので、空調ユニットの構成を簡素化できるという点で実用上有利である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、後席用フェイス吹出口は車室内後席側に設置されるので、車室内前部のフェイスドアの後流側部位から後席用フェイス吹出口との間を連絡する後席用フェイス通路の長さが長くなってしまふ。そのため、後席用フェイス通路の通風抵抗が大きくなって、後席用フェイス吹出風量が減少し、後席乗員に対する冷房不足が生じる。

【0005】そこで、フェイスドアの後流側部位に開口する後席用フェイス開口部(後席用フェイス通路の入口部)の開口面積を増加することが考えられる。しかし、後席用フェイス開口部を車両前後方向に拡大すると、空調ユニットの車両前後方向寸法が拡大するので、車室内居住スペースを縮小する等の不具合を生じる。実際に、この車両前後方向寸法は車両側から強く抑制されているので、後席用フェイス開口部の車両前後方向への拡大は実現が困難である。

【0006】また、後席用フェイス開口部を車両幅方向に拡大することも次の理由から実現が困難である。すなわち、車室内前部の空調ユニットでは、前席乗員の上半身側へ空調風を吹き出すためのフェイス開口部として、通常、空調ユニットの車両幅方向の中央部にセンターフェイス開口部を配置するとともに、このセンターフェイス開口部の左右両側にサイドフェイス開口部を配置している。そして、このサイドフェイス開口部は夏期において冷房用の冷風を吹き出すとともに、冬期においては車

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-71748

(P2000-71748A)

(43) 公開日 平成12年3月7日(2000.3.7)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード [*] (参考) |
|---------------------------|-------|--------------|-------------------------|
| B 6 0 H 1/00 | 1 0 3 | B 6 0 H 1/00 | 1 0 3 P 3 L 0 1 1 |
| | 1 0 2 | | 1 0 2 P |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-243705
(22) 出願日 平成10年8月28日(1998.8.28)

(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(72) 発明者 内藤 亘泰
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(72) 発明者 角岡 辰夫
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(74) 代理人 100100022
弁理士 伊藤 洋二 (外1名)

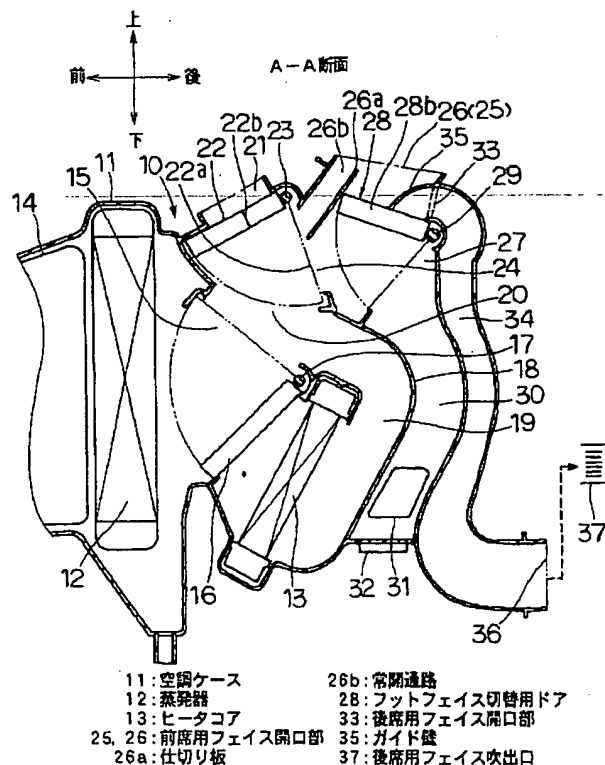
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【課題】 空調ユニットの車両前後方向寸法の拡大や空調風分配機能の悪化を生じることなく、後席用フェイス吹出風量を増加させる。

【解決手段】 センターフェイス開口部25と後席用フェイス開口部33がフェイスドア28により閉塞されたときでも、サイドフェイス開口部26へは空調風を導入するものにおいて、後席用フェイス開口部33をセンターフェイス開口部25に沿って車両幅方向に形成し、かつ後席用フェイス開口部33の一部をサイドフェイス開口部26内に位置させ、後席用フェイス開口部33のうち、センターフェイス開口部25に沿って車両幅方向に延びる部分およびサイドフェイス開口部26内に位置する部分の両方をフェイスドア28により閉塞可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空調風との間で熱交換を行う冷房用熱交換器(12)および暖房用熱交換器(13)と、前記両熱交換器(12、13)により温度調整された空調風を車室内前席側の幅方向の中央部において前席乗員の上半身に向けて吹き出すセンターフェイス開口部(25)と、前記両熱交換器(12、13)により温度調整された空調風を車室内前席側の幅方向の左右両側部において前席乗員の上半身もしくは車両側面窓ガラスに向けて吹き出すサイドフェイス開口部(26)と、前記センターフェイス開口部(25)および前記サイドフェイス開口部(26)への空調風の流れを制御するフェイスドア(28)と、前記フェイスドア(28)の後流側に配置された後席用フェイス開口部(33)と、前記後席用フェイス開口部(33)から導入された空調風を後席乗員の上半身に向けて吹き出す後席用フェイス吹出口(37)とを備え、前記センターフェイス開口部(25)および前記後席用フェイス開口部(33)が前記フェイスドア(28)により閉塞されたときでも、前記サイドフェイス開口部(26)へ空調風を導入する車両用空調装置において、前記後席用フェイス開口部(33)を前記センターフェイス開口部(25)に沿って車両幅方向に延びるように形成するとともに、前記後席用フェイス開口部(33)の一部を前記サイドフェイス開口部(26)内に位置させ、前記センターフェイス開口部(25)が前記フェイスドア(28)により閉塞されるときには、前記後席用フェイス開口部(33)のうち、前記センターフェイス開口部(25)に沿って車両幅方向に延びる部分および前記サイドフェイス開口部(26)内に位置する部分の両方を前記フェイスドア(28)により閉塞するようにしたことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記センターフェイス開口部(25)、前記サイドフェイス開口部(26)および前記後席用フェイス開口部(33)が形成されるケース部材(11)を有し、前記後席用フェイス開口部(33)のうち、前記サイドフェイス開口部(26)内に位置する部分を前記サイドフェイス開口部(26)の他の部位から区画するガイド壁(35)を前記ケース部材(11)に設け、前記センターフェイス開口部(25)が前記フェイスドア(28)により閉塞されるときには、前記ガイド壁(35)の先端面に前記フェイスドア(28)が当接して、前記後席用フェイス開口部(33)のうち、前記サイドフェイス開口部(26)内に位置する部分を前記フェイスドア(28)により閉塞することを特徴とする請求項1に記載の車両用空調装置。

【請求項3】 前記フェイスドア(28)の作動範囲の外部に位置して、空調風を常に前記サイドフェイス開口部(26)に導く常開通路(26b)を備えることを特徴とする請求項1または2に記載の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は特に、後席用フェイス吹出口を有する車両用空調装置において、後席用フェイス吹出風量を増加させるための改良に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、後席側乗員の快適性向上のために、後席側にも空調風を吹き出すようにした車両用空調装置が実用化されている。この種の空調装置において後席側への空調風の配風方式としては種々な方式が考えられるが、その中で、後席側フェイス吹出口への配風方式の代表的なものは、車室内前部に配置される空調ユニット内のフェイスドアの後流側部位で、前席側へのフェイス空調風と後席側へのフェイス空調風とを分岐させるものである。

【0003】この方式は、車室内前部の空調ユニットの基本構成を変更せずに、前席側へのフェイス空調風の一部を後席側へのフェイス空調風として分岐できるので、空調ユニットの構成を簡素化できるという点で実用上有利である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、後席用フェイス吹出口は車室内後席側に設置されるので、車室内前部のフェイスドアの後流側部位から後席用フェイス吹出口との間を連絡する後席用フェイス通路の長さが長くなってしまふ。そのため、後席用フェイス通路の通風抵抗が大きくなって、後席用フェイス吹出風量が減少し、後席乗員に対する冷房不足が生じる。

【0005】そこで、フェイスドアの後流側部位に開口する後席用フェイス開口部(後席用フェイス通路の入口部)の開口面積を増加することが考えられる。しかし、後席用フェイス開口部を車両前後方向に拡大すると、空調ユニットの車両前後方向寸法が拡大するので、車室内居住スペースを縮小する等の不具合を生じる。実際に、この車両前後方向寸法は車両側から強く抑制されているので、後席用フェイス開口部の車両前後方向への拡大は実現が困難である。

【0006】また、後席用フェイス開口部を車両幅方向に拡大することも次の理由から実現が困難である。すなわち、車室内前部の空調ユニットでは、前席乗員の上半身側へ空調風を吹き出すためのフェイス開口部として、通常、空調ユニットの車両幅方向の中央部にセンターフェイス開口部を配置するとともに、このセンターフェイス開口部の左右両側にサイドフェイス開口部を配置している。そして、このサイドフェイス開口部は夏期において冷房用の冷風を吹き出すとともに、冬期においては車

両側面窓ガラスに向けて温風を吹き出して、車両側面窓ガラスの曇り止めのために使用される。そのため、サイドフェイス開口部は空調の全吹出モードにおいて空気を吹き出すように、常時開口している。

【0007】従って、後席用フェイス開口部の面積拡大のために、後席用フェイス開口部を車両幅方向に拡大して、サイドフェイス開口部の後流からも後席用フェイス開口部に空気が流れるようにすると、例えばフットモードのように、センターフェイス開口部を閉塞するモードであっても、サイドフェイス開口部の後流から後席用フェイス開口部に空気が流れ込み、この後席用フェイス開口部からさらに前席側のセンターフェイス開口部および後席用フェイス通路に空気が流れてしまう。その結果、フットモード（すなわち、フェイスシャットモード）であるにもかかわらず、前席側のセンターフェイス開口部および後席用のフェイス吹出口から空気（温風）が吹き出してしまうという不具合を生じる。

【0008】以上のように、従来では、後席用フェイス開口部の開口面積を増加しようとすると、空調ユニットの車両前後方向寸法の拡大や空調風分配機能の悪化が発生するので、後席用フェイス吹出風量を増加することが非常に困難であった。本発明は上記に鑑みてなされたもので、空調ユニットの車両前後方向寸法の拡大や空調風分配機能の悪化を生じることなく、後席用フェイス吹出風量を増加させることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1～3記載の発明では、空調風を車室内前席側の幅方向の中央部において前席乗員の上半身に向けて吹き出すセンターフェイス開口部（25）と、空調風を車室内前席側の幅方向の左右両側部において前席乗員の上半身もしくは車両側面窓ガラスに向けて吹き出すサイドフェイス開口部（26）と、センターフェイス開口部（25）およびサイドフェイス開口部（26）への空調風の流れを制御するフェイスドア（28）と、このフェイスドア（28）の後流側に配置された後席用フェイス開口部（33）とを備え、センターフェイス開口部（25）および後席用フェイス開口部（33）がフェイスドア（28）により閉塞されたときでも、サイドフェイス開口部（26）へ空調風を導入する車両用空調装置において、後席用フェイス開口部（33）をセンターフェイス開口部（25）に沿って車両幅方向に延びるように形成するとともに、後席用フェイス開口部（33）の一部をサイドフェイス開口部（26）内に位置させ、センターフェイス開口部（25）がフェイスドア（28）により閉塞されるときには、後席用フェイス開口部（33）のうち、センターフェイス開口部（25）に沿って車両幅方向に延びる部分およびサイドフェイス開口部（26）内に位置する部分の両方をフェイスドア（28）により閉塞するようにしたことを特徴としている。

【0010】これによると、後席用フェイス開口部（33）は車両幅方向においてサイドフェイス開口部（26）にラップする部位まで延びて、サイドフェイス開口部（26）内に位置する部分を有しているから、センターフェイス開口部（25）およびサイドフェイス開口部（26）の両方に対応する部位から冷風を導入できる。従って、後席用フェイス開口部（33）の開口面積を車両幅方向へ増大でき、後席用フェイス通路（34）の通風抵抗を低減でき、その分だけ、後席用フェイス吹出風量を増加できる。また、空調ユニットの車両前後方向への寸法拡大がないので、空調ユニットの車両搭載性を悪化させることがない。

【0011】しかも、センターフェイス開口部（25）がフェイスドア（28）により閉塞されるとき（フットモードのようなフェイスシャットモード時）には、後席用フェイス開口部（33）のうち、センターフェイス開口部（25）に沿って車両幅方向に延びる部分およびサイドフェイス開口部（26）内に位置する部分の両方をフェイスドア（28）により閉塞するから、サイドフェイス開口部（26）の後流から後席用フェイス開口部（33）に空気が流れ込むことがない。

【0012】従って、フットモードのようなフェイスシャットモード時に、前席用のセンターフェイス開口部（26）および後席用のフェイス吹出口（37）から空調風（温風）が吹き出すという不具合を確実に防止できる。また、請求項2記載の発明では、センターフェイス開口部（25）、サイドフェイス開口部（26）および後席用フェイス開口部（33）が形成されるケース部材（11）を有し、後席用フェイス開口部（33）のうち、サイドフェイス開口部（26）内に位置する部分をサイドフェイス開口部（26）の他の部位から区画するガイド壁（35）をケース部材（11）に設け、センターフェイス開口部（25）がフェイスドア（28）により閉塞されるときには、ガイド壁（35）の先端面にフェイスドア（28）が当接して、後席用フェイス開口部（33）のうち、サイドフェイス開口部（26）内に位置する部分をフェイスドア（28）により閉塞することを特徴としている。

【0013】これによると、フェイスシャットモードではケース部材（11）に設けたガイド壁（35）の先端面にフェイスドア（28）が当接することにより、後席用フェイス開口部（33）のうち、サイドフェイス開口部（26）内に位置する部分を確実に閉塞できる。また、上記した請求項1、2記載の発明は、請求項3記載のように、フェイスドア（28）の作動範囲の外部に位置して、空調風を常にサイドフェイス開口部（26）に導く常開通路（26b）を備えるものにおいて、好適に実施できる。

【0014】なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すもの

である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図に基づいて説明する。図1～図4は、本実施形態における空調ユニット10部分を示すもので、本実施形態による車両用空調装置の通風系は、大別して、図示しない送風機ユニットと、空調ユニット10との2つの部分に分かれている。送風機ユニットは車室内の計器盤下方部のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されており、これに対し、空調ユニット10は車室内の計器盤下方部のうち、車両左右方向の略中央部に配置されている。

【0016】送風機ユニットは周知のごとく内気（車室内空気）と外気（車室外空気）を切替導入する内外気切替箱と、この内外気切替箱を通して空気を吸入して送風する送風機とから構成されている。空調ユニット10部は、1つの共通の空調ケース11内に蒸発器（冷房用熱交換器）12とヒータコア（暖房用熱交換器）13を両方とも一体的に内蔵するタイプのものである。空調ケース11はポリプロピレンのような、ある程度の弾性を有し、強度的にも優れた樹脂の成形品からなる。空調ケース11は具体的には複数の分割ケースからなり、この複数の分割ケースは、上記熱交換器12、13、後述のドア等の機器を収納した後に、金属バネクリップ、ネジ等の締結手段により一体に結合されて空調ユニット10を構成する。

【0017】空調ユニット10部は、車室内の計器盤下方部の略中央部に、車両の前後方向および上下方向に対して、図1に示す形態で配置されている。空調ケース11の、最も車両前方側部位の側面（助手席側の側面）には空気入口14が形成されている。この空気入口14には、前述の送風機ユニットから送風される空調空気が流入する。

【0018】空調ケース11内において空気入口14直後の部位に蒸発器12が配置されている。この蒸発器12は車両前後方向には薄型の形態で空調ケース11内通路を横断するように上下方向に配置されている。従って、蒸発器12の車両上下方向に延びる前面に空気入口14からの送風空気が流入する。この蒸発器12は周知のごとく冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空調空気から吸熱して、空調空気を冷却するものである。

【0019】そして、蒸発器12の空気流れ下流側（車両後方側）に、所定の間隔を開けてヒータコア13が配置されている。このヒータコア13は空調ケース11内の下方側において、車両後方側に傾斜して配置されている。なお、図示しないが、蒸発器12およびヒータコア13の車両左右方向の幅寸法は、空調ケース11の幅寸法と略同等に設計されている。

【0020】ヒータコア13は、蒸発器12を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に高温の温水

（エンジン冷却水）が流れ、この温水を熱源として空気を加熱する温水式熱交換器である。空調ケース11内の空気通路において、ヒータコア13の上方部位には、このヒータコア13をバイパスして空気（冷風）が流れる冷風バイパス通路15が形成されている。

【0021】また、ヒータコア13と蒸発器12との間の部位には平板状のエアミックスドア16が配置されている。このエアミックスドア16は、ヒータコア13で加熱される温風と、冷風バイパス通路15を通してヒータコア13をバイパスする冷風との風量割合を調整する。エアミックスドア16は水平方向（車両幅方向）に配置された回転軸17と一体に結合されており、この回転軸17を中心として車両上下方向に回転可能になっている。このエアミックスドア16は上記風量割合の調整により車室内への吹出空気温度を調整する温度調整手段をなす。

【0022】回転軸17は、空調ケース11に回転自在に支持され、かつ回転軸17の一端部は空調ケース11の外部に突出して、図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等を用いたアクチュエータ機構または手動操作機構に連結され、このアクチュエータ機構または手動操作機構によりエアミックスドア16の回転位置を調整するようになっている。

【0023】そして、空調ケース11において、ヒータコア13の空気下流側（車両後方側の部位）には、ヒータコア13との間に所定間隔を開けて上下方向に延びる壁面18が空調ケース11に一体成形されている。この壁面18によりヒータコア13の直後から上方に向かう温風通路19が形成されている。温風通路19の下流側（上方側）はヒータコア13の上方部において冷風バイパス通路15の下流側と合流し、冷風と温風の混合を行う空気混合部20を形成している。

【0024】一方、空調ケース11の上面部において、空気混合部20に隣接する部位にデフロスタ開口部21が開口している。このデフロスタ開口部21は空気混合部20から温度制御された空調風が流入するものであって、図示しないデフロスタダクトを介してデフロスタ吹出口に接続され、このデフロスタ吹出口から、車両前面窓ガラスの内面に向けて空調風を吹き出す。

【0025】デフロスタ開口部21は平板状のデフロスタドア22により開閉される。このデフロスタドア22は、空調ケース11の上面部近傍にて水平方向に配置された回転軸23により回転するようになっている。また、デフロスタドア22はデフロスタ開口部21と連通口24を切替開閉する。この連通口24は空気混合部20からの空調風を後述のフェイス開口部およびフット開口部側へ流すための通路となる。

【0026】図2は空調ケース11の上面部のうち、フェイス開口部の形成部位の左側半分を示す図で、Cは空調ユニット10の車両幅（左右）方向の中心線であり、

両側面窓ガラスに向けて温風を吹き出して、車両側面窓ガラスの曇り止めのために使用される。そのため、サイドフェイス開口部は空調の全吹出モードにおいて空気を吹き出すように、常時開口している。

【0007】従って、後席用フェイス開口部の面積拡大のために、後席用フェイス開口部を車両幅方向に拡大して、サイドフェイス開口部の後流からも後席用フェイス開口部に空気が流れるようにすると、例えばフットモードのように、センターフェイス開口部を閉塞するモードであっても、サイドフェイス開口部の後流から後席用フェイス開口部に空気が流れ込み、この後席用フェイス開口部からさらに前席側のセンターフェイス開口部および後席用フェイス通路に空気が流れてしまう。その結果、フットモード（すなわち、フェイスシャットモード）であるにもかかわらず、前席側のセンターフェイス開口部および後席用のフェイス吹出口から空気（温風）が吹き出してしまうという不具合を生じる。

【0008】以上のように、従来では、後席用フェイス開口部の開口面積を増加しようとすると、空調ユニットの車両前後方向寸法の拡大や空調風分配機能の悪化が発生するので、後席用フェイス吹出風量を増加することが非常に困難であった。本発明は上記点に鑑みてなされたもので、空調ユニットの車両前後方向寸法の拡大や空調風分配機能の悪化を生じることなく、後席用フェイス吹出風量を増加させることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1～3記載の発明では、空調風を車室内前席側の幅方向の中央部において前席乗員の上半身に向けて吹き出すセンターフェイス開口部（25）と、空調風を車室内前席側の幅方向の左右両側部において前席乗員の上半身もしくは車両側面窓ガラスに向けて吹き出すサイドフェイス開口部（26）と、センターフェイス開口部（25）およびサイドフェイス開口部（26）への空調風の流れを制御するフェイスドア（28）と、このフェイスドア（28）の後流側に配置された後席用フェイス開口部（33）とを備え、センターフェイス開口部（25）および後席用フェイス開口部（33）がフェイスドア（28）により閉塞されたときでも、サイドフェイス開口部（26）へ空調風を導入する車両用空調装置において、後席用フェイス開口部（33）をセンターフェイス開口部（25）に沿って車両幅方向に延びるように形成するとともに、後席用フェイス開口部（33）の一部をサイドフェイス開口部（26）内に位置させ、センターフェイス開口部（25）がフェイスドア（28）により閉塞されるときには、後席用フェイス開口部（33）のうち、センターフェイス開口部（25）に沿って車両幅方向に延びる部分およびサイドフェイス開口部（26）内に位置する部分の両方をフェイスドア（28）により閉塞するようにしたことを特徴としている。

【0010】これによると、後席用フェイス開口部（33）は車両幅方向においてサイドフェイス開口部（26）にラップする部位まで延びて、サイドフェイス開口部（26）内に位置する部分を有しているから、センターフェイス開口部（25）およびサイドフェイス開口部（26）の両方に対応する部位から冷風を導入できる。従って、後席用フェイス開口部（33）の開口面積を車両幅方向へ増大でき、後席用フェイス通路（34）の通風抵抗を低減でき、その分だけ、後席用フェイス吹出風量を増加できる。また、空調ユニットの車両前後方向への寸法拡大がないので、空調ユニットの車両搭載性を悪化させることがない。

【0011】しかも、センターフェイス開口部（25）がフェイスドア（28）により閉塞されるとき（フットモードのようなフェイスシャットモード時）には、後席用フェイス開口部（33）のうち、センターフェイス開口部（25）に沿って車両幅方向に延びる部分およびサイドフェイス開口部（26）内に位置する部分の両方をフェイスドア（28）により閉塞するから、サイドフェイス開口部（26）の後流から後席用フェイス開口部（33）に空気が流れ込むことがない。

【0012】従って、フットモードのようなフェイスシャットモード時に、前席用のセンターフェイス開口部（26）および後席用のフェイス吹出口（37）から空調風（温風）が吹き出すという不具合を確実に防止できる。また、請求項2記載の発明では、センターフェイス開口部（25）、サイドフェイス開口部（26）および後席用フェイス開口部（33）が形成されるケース部材（11）を有し、後席用フェイス開口部（33）のうち、サイドフェイス開口部（26）内に位置する部分をサイドフェイス開口部（26）の他の部位から区画するガイド壁（35）をケース部材（11）に設け、センターフェイス開口部（25）がフェイスドア（28）により閉塞されるときには、ガイド壁（35）の先端面にフェイスドア（28）が当接して、後席用フェイス開口部（33）のうち、サイドフェイス開口部（26）内に位置する部分をフェイスドア（28）により閉塞することを特徴としている。

【0013】これによると、フェイスシャットモードではケース部材（11）に設けたガイド壁（35）の先端面にフェイスドア（28）が当接することにより、後席用フェイス開口部（33）のうち、サイドフェイス開口部（26）内に位置する部分を確実に閉塞できる。また、上記した請求項1、2記載の発明は、請求項3記載のように、フェイスドア（28）の作動範囲の外部に位置して、空調風を常にサイドフェイス開口部（26）に導く常開通路（26b）を備えるものにおいて、好適に実施できる。

【0014】なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すもの

である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図に基づいて説明する。図1～図4は、本実施形態における空調ユニット10部分を示すもので、本実施形態による車両用空調装置の通風系は、大別して、図示しない送風機ユニットと、空調ユニット10との2つの部分に分かれている。送風機ユニットは車室内の計器盤下方部のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されており、これに対し、空調ユニット10は車室内の計器盤下方部のうち、車両左右方向の略中央部に配置されている。

【0016】送風機ユニットは周知のごとく内気（車室内空気）と外気（車室外空気）を切替導入する内外気切替箱と、この内外気切替箱を通して空気を吸入して送風する送風機とから構成されている。空調ユニット10部は、1つの共通の空調ケース11内に蒸発器（冷房用熱交換器）12とヒータコア（暖房用熱交換器）13を両方とも一体的に内蔵するタイプのものである。空調ケース11はポリプロピレンのような、ある程度の弾性を有し、強度的にも優れた樹脂の成形品からなる。空調ケース11は具体的には複数の分割ケースからなり、この複数の分割ケースは、上記熱交換器12、13、後述のドア等の機器を収納した後に、金属バネクリップ、ネジ等の締結手段により一体に結合されて空調ユニット10を構成する。

【0017】空調ユニット10部は、車室内の計器盤下方部の略中央部に、車両の前後方向および上下方向に対して、図1に示す形態で配置されている。空調ケース11の、最も車両前方側部位の側面（助手席側の側面）には空気入口14が形成されている。この空気入口14には、前述の送風機ユニットから送風される空調空気が流入する。

【0018】空調ケース11内において空気入口14直後の部位に蒸発器12が配置されている。この蒸発器12は車両前後方向には薄型の形態で空調ケース11内通路を横断するように上下方向に配置されている。従って、蒸発器12の車両上下方向に延びる前面に空気入口14からの送風空気が流入する。この蒸発器12は周知のごとく冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空調空気から吸熱して、空調空気を冷却するものである。

【0019】そして、蒸発器12の空気流れ下流側（車両後方側）に、所定の間隔を開けてヒータコア13が配置されている。このヒータコア13は空調ケース11内の下方側において、車両後方側に傾斜して配置されている。なお、図示しないが、蒸発器12およびヒータコア13の車両左右方向の幅寸法は、空調ケース11の幅寸法と略同等に設計されている。

【0020】ヒータコア13は、蒸発器12を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に高温の温水

（エンジン冷却水）が流れ、この温水を熱源として空気を加熱する温水式熱交換器である。空調ケース11内の空気通路において、ヒータコア13の上方部位には、このヒータコア13をバイパスして空気（冷風）が流れる冷風バイパス通路15が形成されている。

【0021】また、ヒータコア13と蒸発器12との間の部位には平板状のエアミックスドア16が配置されている。このエアミックスドア16は、ヒータコア13で加熱される温風と、冷風バイパス通路15を通してヒータコア13をバイパスする冷風との風量割合を調整する。エアミックスドア16は水平方向（車両幅方向）に配置された回転軸17と一体に結合されており、この回転軸17を中心として車両上下方向に回動可能になっている。このエアミックスドア16は上記風量割合の調整により車室内への吹出空気温度を調整する温度調整手段をなす。

【0022】回転軸17は、空調ケース11に回転自在に支持され、かつ回転軸17の一端部は空調ケース11の外部に突出して、図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等を用いたアクチュエータ機構または手動操作機構に連結され、このアクチュエータ機構または手動操作機構によりエアミックスドア16の回動位置を調整するようになっている。

【0023】そして、空調ケース11において、ヒータコア13の空気下流側（車両後方側の部位）には、ヒータコア13との間に所定間隔を開けて上下方向に延びる壁面18が空調ケース11に一体成形されている。この壁面18によりヒータコア13の直後から上方に向かう温風通路19が形成されている。温風通路19の下流側（上方側）はヒータコア13の上方部において冷風バイパス通路15の下流側と合流し、冷風と温風の混合を行う空気混合部20を形成している。

【0024】一方、空調ケース11の上面部において、空気混合部20に隣接する部位にデフロスタ開口部21が開口している。このデフロスタ開口部21は空気混合部20から温度制御された空調風が流入するものであって、図示しないデフロスタダクトを介してデフロスタ吹出口に接続され、このデフロスタ吹出口から、車両前面窓ガラスの内面に向けて空調風を吹き出す。

【0025】デフロスタ開口部21は平板状のデフロスタドア22により開閉される。このデフロスタドア22は、空調ケース11の上面部近傍にて水平方向に配置された回転軸23により回動するようになっている。また、デフロスタドア22はデフロスタ開口部21と連通口24を切替開閉する。この連通口24は空気混合部20からの空調風を後述のフェイス開口部およびフット開口部側へ流すための通路となる。

【0026】図2は空調ケース11の上面部のうち、フェイス開口部の形成部位の左側半分を示す図で、Cは空調ユニット10の車両幅（左右）方向の中心線であり、

吹出開口部の形状は左右対称である。空調ケース11の上面部において、デフロスタ開口部21よりも車両後方側（乗員寄り）の部位に、前席用センターフェイス開口部25が設けられている。

【0027】この前席用センターフェイス開口部25は空調ケース11の上面部において車両幅（左右）方向の中心部に配置され、この前席用センターフェイス開口部25の左右両側部に前席用サイドフェイス開口部26が配置されている。そして、前席用センターフェイス開口部25は図示しないセンターフェイスダクトを介して、計器盤幅方向の中央部上方側に配置されているセンターフェイス吹出口に接続され、このセンターフェイス吹出口から空調風（冷風）を車室内前席側の幅方向の中央部において前席乗員の上半身に向けて吹き出す。

【0028】また、前席用サイドフェイス開口部26は、図示しないサイドフェイスダクトを介して、計器盤幅方向の左右両側部に配置されているサイドフェイス吹出口に接続される。このサイドフェイス吹出口は夏期には空調風（冷風）を車室内前席側の幅方向の左右両側部において乗員の上半身に向けて吹き出すとともに、冬期には空調風（温風）を車両側面窓ガラスに向けて吹き出す。従って、サイドフェイス吹出口は周知のごとく乗員の上半身および車両側面窓ガラスの両方に向けて空調風を吹出可能な風向変更グリルを備えている。

【0029】図2に示すように前席用サイドフェイス開口部26内部において、車両前方寄りの部位には、車両幅方向に延びる仕切り板26aが配置されており、この仕切り板26aの車両前方側にサイドフェイス開口部26を全吹出モードにおいて常時、空気混合部20に連通させる常開通路26bが形成されている。この常開通路26bにより空気混合部20からの空調風を常時、サイドフェイス開口部26に導入できるようにしている。

【0030】そこで、デフロスタドア22が連通口24を閉塞する位置22aに操作されたときでも、常開通路26bへの空調風の導入を許容するために、デフロスタドア22には、常開通路26bの入口面積に対応する大きさを持った切欠き部22bが形成されている。車両幅方向の左右両側部に形成される常開通路26bに対応して、切欠き部22bもデフロスタドア22の車両幅方向の左右両側部に形成されている。

【0031】次に、上記した前席用センターフェイス開口部25および前席用サイドフェイス開口部26の下方側に、この両フェイス開口部25、26と対向する位置関係でフット開口部27が空調ケース11に設けられている。このフット開口部27は、車両幅方向には空調ケース11のほぼ全長にわたって形成されている。上記の両フェイス開口部25、26と、フット開口部27との間に平板状のフットフェイス切替用ドア28が回転軸29により上下方向に回動可能に配置されている。このドア28は、センターフェイス開口部25に対応する部位

では大きな幅寸法 W_1 を有する第1ドア部28a（図3）を形成し、また、サイドフェイス開口部26に対応する部位（第1ドア部28aの左右両側部位）では小さな幅寸法 W_2 （ $W_1 > W_2$ ）を有する第2ドア部28b（図4）を形成している。

【0032】この小さな幅寸法 W_2 を有する第2ドア部28bの形成により、仕切り板26aとドア28との干渉を回避して、常開通路26bがドア28の作動範囲の外部に形成されるようにしてある。ドア28の第1、第2ドア部28a、28bおよび回転軸29は樹脂にて一体成形できる。上記した第1、第2ドア部28a、28bの幅寸法 W_1 、 W_2 に対応して、フット開口部27においても、センターフェイス開口部25に対応する部位の幅寸法 W_3 をサイドフェイス開口部26に対応する部位の幅寸法 W_4 より大きくしている。

【0033】フット開口部27はフット用通路30の入口部に形成されており、このフット用通路30は略上下方向に形成され、その下端部近くに車室内前席側の乗員足元部に空調風（温風）を吹き出す前席用フット吹出口31が開口している。また、フット用通路30の下端部に後席用フット接続口32が開口しており、この後席用フット接続口32は図示しない後席用フットダクトを介して後席用フット吹出口に接続される。

【0034】一方、空調ケース11の上面部には、フットフェイス切替用ドア28の後流側部位において、後席用フェイス開口部33がセンターフェイス開口部25に沿って車両幅方向に延びるように形成されている。ここで、後席用フェイス開口部33はセンターフェイス開口部25よりも車両後方側に位置している。この後席用フェイス開口部33から後席用フェイス通路34に空調風（冷風）が導入される。後席用フェイス通路34はフット用通路30の車両後方側をフット用通路30に沿って上下方向に延びている。

【0035】上記後席用フェイス開口部33の車両幅方向の端部は図2の矢印範囲33'に示すようにサイドフェイス開口部26とラップする部位まで延びており、そして、後席用フェイス開口部33の一部はサイドフェイス開口部26内に位置させてある。後席用フェイス開口部33のうち、サイドフェイス開口部26内に位置する部分をガイド壁35によりサイドフェイス開口部26の他の部位から区画している。ガイド壁35は空調ケース11に一体成形で設けることができる。

【0036】センターフェイス開口部25およびサイドフェイス開口部26（常開通路26bを除く部分）がフットフェイス切替用ドア28により閉塞されるときには、ガイド壁35の先端面にドア28の第2ドア部28bが当接して、後席用フェイス開口部33のうち、サイドフェイス開口部26内に位置する部分を第2ドア部28bにより閉塞する（図4）。なお、後席用フェイス開口部33のうち、センターフェイス開口部25に対応し

て設けられる部分は図3に示すようにドア28の第1ドア部28aによりセンターフェイス開口部25が閉塞されることにより、空調風の流入が遮断される。

【0037】後席用フェイス通路34の下端部には後席用フェイス接続口36が開口しており、この後席用フェイス接続口36は後席用フェイスダクトを介して後席用フェイス吹出口37に接続される。なお、デフロスタドア22とフットフェイス切替用ドア28は、吹出モード切替用のドア手段であって、図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等からなる吹出モード切替用のアクチュエータ機構もしくは手動操作機構に連結されて、このアクチュエータ機構もしくは手動操作機構により連動操作されるようになっている。

【0038】次に、上記構成において本実施形態の作動を説明すると、本実施形態の車両用空調装置は吹出モード切替用のドア手段をなすデフロスタドア22とフットフェイス切替用ドア28の操作位置を選択することにより、以下の吹出モードを設定できる。

(1) フェイス吹出モード

デフロスタドア22を図1、3、4の実線位置に操作して、デフロスタ開口部21を閉じるとともに連通口24を全開する。また、フットフェイス切替用ドア28を図1、3、4の2点鎖線位置に操作してフット開口部27を閉じる。このとき、エアミックスドア16を図1の実線位置に操作すると、ヒータコア13への通風路を全閉し、冷風バイパス通路15を全開する最大冷房状態が設定される。この状態において、図示しない送風機ユニットおよび冷凍サイクルが運転されると、送風機ユニットからの送風空気が空気入口14より流入した後、蒸発器12で冷却されて冷風となる。

【0039】最大冷房状態ではこの冷風がそのまま、冷風バイパス通路15を通過し、空気混合部20および連通口24を経て前席用のセンターフェイス開口部25およびサイドフェイス開口部26へ向かい、前席用のセンターフェイス吹出口およびサイドフェイス吹出口から前席乗員の上半身に向けて冷風が吹き出す。また、このとき、後席用フェイス開口部33も開口するので、センターフェイス開口部25およびサイドフェイス開口部26の両方に対応する部位から冷風が後席用フェイス開口部33より後席用フェイス通路34に導入され、後席用フェイス吹出口37から後席乗員の上半身に向けて冷風が吹き出す。

【0040】ここで、後席用フェイス開口部33は、図2の矢印範囲33'に示すように車両幅方向においてサイドフェイス開口部26にラップする部位まで延びて、サイドフェイス開口部26内に位置する部分を有しているから、センターフェイス開口部25およびサイドフェイス開口部26の両方に対応する部位から冷風を導入できる。従って、後席用フェイス開口部33の開口面積を車両幅方向へ増大でき、後席用フェイス通路34の通風

抵抗を低減でき、その分だけ、後席用フェイス吹出風量を増加できる。

【0041】車室内吹出空気温度の制御のために、エアミックスドア16を図1の実線位置（最大冷房位置）から中間開度位置に操作すると、エアミックスドア16の開度位置に従って冷風の大部分が冷風バイパス通路15を通過し、残余の一部の冷風はヒータコア13に流入して加熱され、温風となる。この温風は温風通路19を上昇して空気混合部20に至り、ここで、冷風と合流し、混合される。冷風と温風との混合により所望温度に調整された空調風が上記経路にて前席側および後席側の両方の乗員上半身に向かって吹き出される。

【0042】(2) バイレベル吹出モード

デフロスタドア22を図1の実線位置に操作して、デフロスタ開口部22を閉じるとともに連通口24を全開する。また、フットフェイス切替用ドア28を図1、3、4の実線位置と2点鎖線位置との中間位置に操作して、前席用フェイス開口部25、26および後席用フェイス開口部33と、フット開口部27をともに開放する。

【0043】従って、前席用フェイス開口部25、26および後席用フェイス開口部33を通して前席および後席乗員の上半身側へ空調風が吹き出される。これと同時に、フット開口部27の開放によりフット通路30、前席用フット吹出口31、後席用フット接続口32を通して、前席および後席乗員の足元側へ空調風が吹き出される。なお、バイレベル吹出モードは、通常、春秋の中間シーズンで用いられるので、エアミックスドア16が中間開度位置に操作され、空調風は所望の中間温度に調整される。

【0044】(3) フット吹出モード

デフロスタドア22を図1の実線位置からデフロスタ開口部21を少量開放するとともに連通口24を開放（ほぼ全開）する位置に操作する。また、フットフェイス切替用ドア28は図1、3、4の実線位置に操作してフット開口部27を全開する。

【0045】このとき、フットフェイス切替用ドア28は、図3に示すように前席用センターフェイス開口部25、および後席用フェイス開口部33のうち、前席用センターフェイス開口部25に対応する部位を第1ドア部28aにより閉塞する。さらに、後席用フェイス開口部33のうち、前席用サイドフェイス開口部26内に位置する部位については、図1、4に示すように、フットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bがガイド壁35の先端面に当接することにより閉塞できる。

【0046】また、前席用サイドフェイス開口部26のうち、常開通路26bを除く領域については、図1、4に示すように、フットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bにより閉塞できる。一方、常開通路26bはフットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bの作動範囲外に位置しているので、開放状態を継続して、空

吹出開口部の形状は左右対称である。空調ケース11の上面部において、デフロスタ開口部21よりも車両後方側（乗員寄り）の部位に、前席用センターフェイス開口部25が設けられている。

【0027】この前席用センターフェイス開口部25は空調ケース11の上面部において車両幅（左右）方向の中心部に配置され、この前席用センターフェイス開口部25の左右両側部に前席用サイドフェイス開口部26が配置されている。そして、前席用センターフェイス開口部25は図示しないセンターフェイスダクトを介して、計器盤幅方向の中央部上方側に配置されているセンターフェイス吹出口に接続され、このセンターフェイス吹出口から空調風（冷風）を車室内前席側の幅方向の中央部において前席乗員の上半身に向けて吹き出す。

【0028】また、前席用サイドフェイス開口部26は、図示しないサイドフェイスダクトを介して、計器盤幅方向の左右両側部に配置されているサイドフェイス吹出口に接続される。このサイドフェイス吹出口は夏期には空調風（冷風）を車室内前席側の幅方向の左右両側部において乗員の上半身に向けて吹き出すとともに、冬期には空調風（温風）を車両側面窓ガラスに向けて吹き出す。従って、サイドフェイス吹出口は周知のごとく乗員の上半身および車両側面窓ガラスの両方に向けて空調風を吹出可能な風向変更グリルを備えている。

【0029】図2に示すように前席用サイドフェイス開口部26内部において、車両前方寄りの部位には、車両幅方向に延びる仕切り板26aが配置されており、この仕切り板26aの車両前方側にサイドフェイス開口部26を全吹出モードにおいて常時、空気混合部20に連通させる常開通路26bが形成されている。この常開通路26bにより空気混合部20からの空調風を常時、サイドフェイス開口部26に導入できるようにしている。

【0030】そこで、デフロスタドア22が連通口24を閉塞する位置22aに操作されたときでも、常開通路26bへの空調風の導入を許容するために、デフロスタドア22には、常開通路26bの入口面積に対応する大きさを持った切欠き部22bが形成されている。車両幅方向の左右両側部に形成される常開通路26bに対応して、切欠き部22bもデフロスタドア22の車両幅方向の左右両側部に形成されている。

【0031】次に、上記した前席用センターフェイス開口部25および前席用サイドフェイス開口部26の下方側に、この両フェイス開口部25、26と対向する位置関係でフット開口部27が空調ケース11に設けられている。このフット開口部27は、車両幅方向には空調ケース11のほぼ全長にわたって形成されている。上記の両フェイス開口部25、26と、フット開口部27との間に平板状のフットフェイス切替用ドア28が回転軸29により上下方向に回動可能に配置されている。このドア28は、センターフェイス開口部25に対応する部位

では大きな幅寸法 W_1 を有する第1ドア部28a（図3）を形成し、また、サイドフェイス開口部26に対応する部位（第1ドア部28aの左右両側部位）では小さな幅寸法 W_2 （ $W_1 > W_2$ ）を有する第2ドア部28b（図4）を形成している。

【0032】この小さな幅寸法 W_2 を有する第2ドア部28bの形成により、仕切り板26aとドア28との干渉を回避して、常開通路26bがドア28の作動範囲の外部に形成されるようにしてある。ドア28の第1、第2ドア部28a、28bおよび回転軸29は樹脂にて一体成形できる。上記した第1、第2ドア部28a、28bの幅寸法 W_1 、 W_2 に対応して、フット開口部27においても、センターフェイス開口部25に対応する部位の幅寸法 W_3 をサイドフェイス開口部26に対応する部位の幅寸法 W_4 より大きくしている。

【0033】フット開口部27はフット用通路30の入口部に形成されており、このフット用通路30は略上下方向に形成され、その下端部近くに車室内前席側の乗員足元部に空調風（温風）を吹き出す前席用フット吹出口31が開口している。また、フット用通路30の下端部に後席用フット接続口32が開口しており、この後席用フット接続口32は図示しない後席用フットダクトを介して後席用フット吹出口に接続される。

【0034】一方、空調ケース11の上面部には、フットフェイス切替用ドア28の後流側部位において、後席用フェイス開口部33がセンターフェイス開口部25に沿って車両幅方向に延びるように形成されている。ここで、後席用フェイス開口部33はセンターフェイス開口部25よりも車両後方側に位置している。この後席用フェイス開口部33から後席用フェイス通路34に空調風（冷風）が導入される。後席用フェイス通路34はフット用通路30の車両後方側をフット用通路30に沿って上下方向に延びている。

【0035】上記後席用フェイス開口部33の車両幅方向の端部は図2の矢印範囲33'に示すようにサイドフェイス開口部26とラップする部位まで延びており、そして、後席用フェイス開口部33の一部はサイドフェイス開口部26内に位置させてある。後席用フェイス開口部33のうち、サイドフェイス開口部26内に位置する部分をガイド壁35によりサイドフェイス開口部26の他の部位から区画している。ガイド壁35は空調ケース11に一体成形で設けることができる。

【0036】センターフェイス開口部25およびサイドフェイス開口部26（常開通路26bを除く部分）がフットフェイス切替用ドア28により閉塞されるときには、ガイド壁35の先端面にドア28の第2ドア部28bが当接して、後席用フェイス開口部33のうち、サイドフェイス開口部26内に位置する部分を第2ドア部28bにより閉塞する（図4）。なお、後席用フェイス開口部33のうち、センターフェイス開口部25に対応し

て設けられる部分は図3に示すようにドア28の第1ドア部28aによりセンターフェイス開口部25が閉塞されることにより、空調風の流入が遮断される。

【0037】後席用フェイス通路34の下端部には後席用フェイス接続口36が開いており、この後席用フェイス接続口36は後席用フェイスダクトを介して後席用フェイス吹出口37に接続される。なお、デフロスタドア22とフットフェイス切替用ドア28は、吹出モード切替用のドア手段であって、図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等からなる吹出モード切替用のアクチュエータ機構もしくは手動操作機構に連結されて、このアクチュエータ機構もしくは手動操作機構により連動操作されるようになっている。

【0038】次に、上記構成において本実施形態の作動を説明すると、本実施形態の車両用空調装置は吹出モード切替用のドア手段をなすデフロスタドア22とフットフェイス切替用ドア28の操作位置を選択することにより、以下の吹出モードを設定できる。

(1) フェイス吹出モード

デフロスタドア22を図1、3、4の実線位置に操作して、デフロスタ開口部21を閉じるとともに連通口24を全開する。また、フットフェイス切替用ドア28を図1、3、4の2点鎖線位置に操作してフット開口部27を閉じる。このとき、エアミックスドア16を図1の実線位置に操作すると、ヒータコア13への通風路を全開し、冷風バイパス通路15を全開する最大冷房状態が設定される。この状態において、図示しない送風機ユニットおよび冷凍サイクルが運転されると、送風機ユニットからの送風空気が空気入口14より流入した後、蒸発器12で冷却されて冷風となる。

【0039】最大冷房状態ではこの冷風がそのまま、冷風バイパス通路15を通過し、空気混合部20および連通口24を経て前席用のセンターフェイス開口部25およびサイドフェイス開口部26へ向かい、前席用のセンターフェイス吹出口およびサイドフェイス吹出口から前席乗員の上半身に向けて冷風が吹き出す。また、このとき、後席用フェイス開口部33も開口するので、センターフェイス開口部25およびサイドフェイス開口部26の両方に対応する部位から冷風が後席用フェイス開口部33より後席用フェイス通路34に導入され、後席用フェイス吹出口37から後席乗員の上半身に向けて冷風が吹き出す。

【0040】ここで、後席用フェイス開口部33は、図2の矢印範囲33'に示すように車両幅方向においてサイドフェイス開口部26にラップする部位まで延びて、サイドフェイス開口部26内に位置する部分を有しているから、センターフェイス開口部25およびサイドフェイス開口部26の両方に対応する部位から冷風を導入できる。従って、後席用フェイス開口部33の開口面積を車両幅方向へ増大でき、後席用フェイス通路34の通風

抵抗を低減でき、その分だけ、後席用フェイス吹出風量を増加できる。

【0041】車室内吹出空気温度の制御のために、エアミックスドア16を図1の実線位置（最大冷房位置）から中間開度位置に操作すると、エアミックスドア16の開度位置に従って冷風の大部分が冷風バイパス通路15を通過し、残余の一部の冷風はヒータコア13に流入して加熱され、温風となる。この温風は温風通路19を上昇して空気混合部20に至り、ここで、冷風と合流し、混合される。冷風と温風との混合により所望温度に調整された空調風が上記経路にて前席側および後席側の両方の乗員上半身に向かって吹き出される。

【0042】(2) バイレベル吹出モード

デフロスタドア22を図1の実線位置に操作して、デフロスタ開口部22を閉じるとともに連通口24を全開する。また、フットフェイス切替用ドア28を図1、3、4の実線位置と2点鎖線位置との中間位置に操作して、前席用フェイス開口部25、26および後席用フェイス開口部33と、フット開口部27をともに開放する。

【0043】従って、前席用フェイス開口部25、26および後席用フェイス開口部33を通して前席および後席乗員の上半身側へ空調風が吹き出される。これと同時に、フット開口部27の開放によりフット通路30、前席用フット吹出口31、後席用フット接続口32を通して、前席および後席乗員の足元側へ空調風が吹き出される。なお、バイレベル吹出モードは、通常、春秋の中間シーズンで用いられるので、エアミックスドア16が中間開度位置に操作され、空調風は所望の中間温度に調整される。

【0044】(3) フット吹出モード

デフロスタドア22を図1の実線位置からデフロスタ開口部21を少量開放するとともに連通口24を開放（ほぼ全開）する位置に操作する。また、フットフェイス切替用ドア28は図1、3、4の実線位置に操作してフット開口部27を全開する。

【0045】このとき、フットフェイス切替用ドア28は、図3に示すように前席用センターフェイス開口部25、および後席用フェイス開口部33のうち、前席用センターフェイス開口部25に対応する部位を第1ドア部28aにより閉塞する。さらに、後席用フェイス開口部33のうち、前席用サイドフェイス開口部26内に位置する部位については、図1、4に示すように、フットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bがガイド壁35の先端面に当接することにより閉塞できる。

【0046】また、前席用サイドフェイス開口部26のうち、常開通路26bを除く領域については、図1、4に示すように、フットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bにより閉塞できる。一方、常開通路26bはフットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bの作動範囲外に位置しているので、開放状態を継続して、空

気混合部20を前席用サイドフェイス開口部26に連通させる状態を維持している。

【0047】このとき、エアミックスドア16を図1の2点鎖線位置に操作すると、冷風バイパス通路15を全閉し、ヒータコア13への通風路を全開する最大暖房状態が設定される。従って、送風機ユニットからの送風空気は蒸発器12を通過後、その全量がヒータコア13に流入して加熱され、温風となる。この温風は温風通路19を上昇して空気混合部20に至り、ここから連通口24を経てフット開口部27からフット通路30に流入し、さらに、前席用フット吹出口31、後席用フット接続口32を通して前席および後席乗員の足元側へ温風が吹き出される。

【0048】また、このとき、温風通路19からの温風の一部は、少開度開いているデフロスタ開口部21を通して車両前面窓ガラスに向けて吹き出す。同時に、温風の一部は常開通路26bから前席用サイドフェイス開口部26を通して車両側面窓ガラスに向けて吹き出す。この温風吹出により車両窓ガラスの曇り止めを行うことができる。フットモードにおける吹出空気温度の制御も、エアミックスドア16を図1の2点鎖線位置（最大暖房位置）から中間開度位置に操作して、冷風と温風の混合割合の調整により行うことができる。

【0049】ところで、図5は本発明の比較例を示すもので、この比較例においては後席用フェイス開口部33を、前席用センターフェイス開口部25に対応する部位から、その左右両側の前席用サイドフェイス開口部26に対応する部位まで車両幅方向に延長している。これによると、後席用フェイス開口部33の車両幅方向への開口面積の増大を実現できる。

【0050】しかし、その反面、本実施形態によるガイド壁35を具備しておらず、後席用フェイス開口部33のうち、前席用サイドフェイス開口部26に対応する部位は常時、常開通路26bと連通しているため、フットモードのようなフェイスシャットモードにおいても、常開通路26bからの温風が矢印Dに示すように、後席用フェイス開口部33内に回り込み、さらに、後席用フェイス開口部33から前席用センターフェイス開口部25に流入してしまう。

【0051】その結果、フットモードにおいて、前席用センターフェイス開口部25を通して前席乗員の上半身側および後席用フェイス開口部33を通して後席乗員の上半身側へ温風が吹き出すという不具合を招く。しかし、本実施形態によると、後席用フェイス開口部33のうち、前席用サイドフェイス開口部26に対応する部位は前述したようにフットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bがガイド壁35の先端面に当接することにより閉塞できるので、上記不具合の発生する恐れはない。

【0052】(4) デフロスタ吹出モード

デフロスタドア22を図1の2点鎖線位置に操作して、デフロスタ開口部21を全開し、連通口24を閉塞する。このとき、連通口24が閉塞されても、デフロスタドア22の車両幅方向の左右両側部には、常開通路26bの入口面積に対応する大きさを持った切欠き部22bが形成されているので、この切欠き部22bにより常開通路26bのみは開放状態が継続され、常開通路26bを通して前席用サイドフェイス開口部26への空調風の導入が維持される。

【0053】従って、送風機ユニットからの送風空気はエアミックスドア16の回動位置により温度調整され、空気混合部20を通過した後に、その大部分がデフロスタ開口部21に流入し、デフロスタ吹出口から車両前面窓ガラスに向けて吹き出され、前面窓ガラスの曇り止めを行う。また、同時に、送風空気の残余の部分が前席用サイドフェイス開口部26を通してサイドフェイス吹出口から車両側面窓ガラスに向けて吹き出され、側面窓ガラスの曇り止めを行う。

【0054】(他の実施形態) なお、上記の実施形態では、空調風を常にサイドフェイス開口部26に導く常開通路26bを仕切り板26aにより区画してフットフェイス切替用ドア28の作動範囲の外側に位置させているが、本発明はこのような形態に限定されるものではなく、例えば、次のごとく変形が可能である。

【0055】すなわち、フットモード、デフロスタモード等のフェイスシャットモードにおいて、フットフェイス切替用ドア28の第1ドア部28aがセンターフェイス開口部25の周縁シール面に当接してセンターフェイス開口部25を全閉するとともに、ドア28の第2ドア部28bがサイドフェイス開口部26の周縁シール面との間に所定の隙間が形成されるようにする。

【0056】これにより、フェイスシャットモードにおいても、第2ドア部28bとサイドフェイス開口部26の周縁シール面との間の隙間により常開通路26bを形成して、サイドフェイス開口部26への空調風の導入を継続できる。また、上記の実施形態では、後席用フェイス開口部33のうち、サイドフェイス開口部26内に位置する部分をサイドフェイス開口部26の他の部位から区画するガイド壁35を空調ケース11に設けているが、このガイド壁35を空調ケース11に形成せずに、フットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bの表面に形成してもよい。

【0057】すなわち、後席用フェイス開口部33のうち、サイドフェイス開口部26内に位置する部分を第2ドア部28bの表面に形成したガイド壁35によりサイドフェイス開口部26の他の部位から区画することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すもので、図2のA-A線に沿う全体構成の縦断面図である。

【図2】本発明の一実施形態におけるフェイス開口部周辺の平面図である。

【図3】図2のB-B断面図である。

【図4】図2のA-A断面図である。

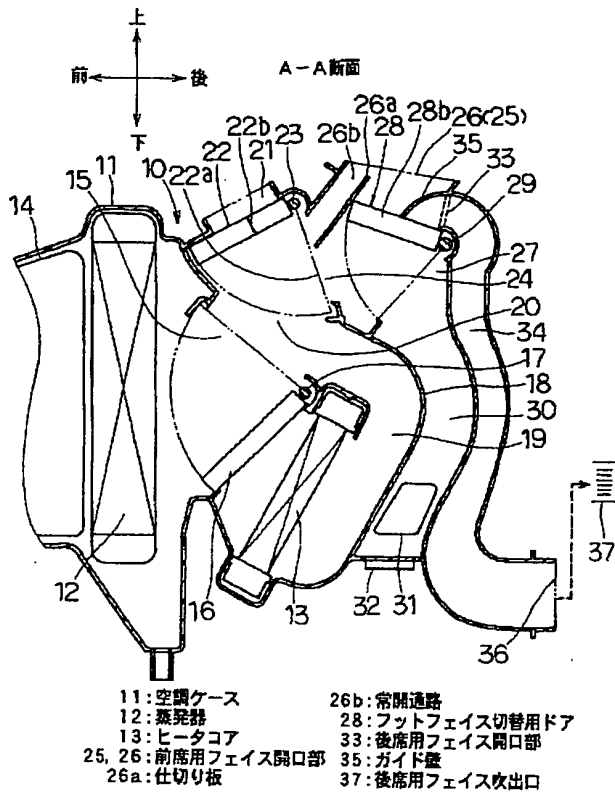
【図5】本発明の比較例の要部の斜視図である。

【符号の説明】

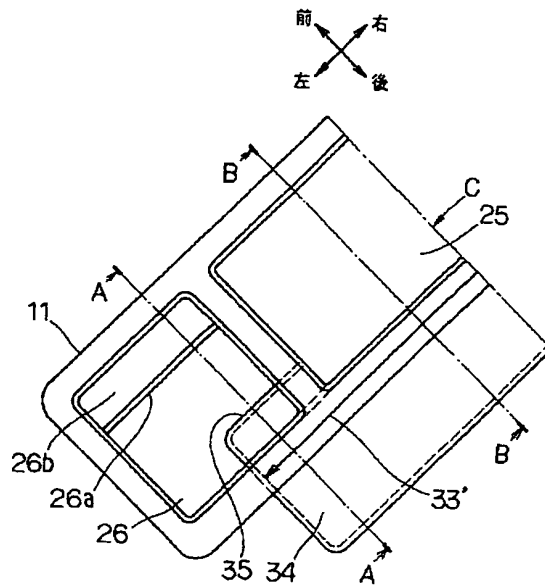
11…空調ケース、12…蒸発器、13…ヒータコア、

15…冷風バイパス通路、16…エアミックスドア、19…温風通路、25…前席用センターフェイス開口部、26…前席用サイドフェイス開口部、26a…仕切り板、26b…常開通路、27…フット開口部、28…フットフェイス切替用ドア（フェイスドア）、33…後席用フェイス開口部、34…後席用フェイス通路、35…ガイド壁、37…後席用フェイス吹出口。

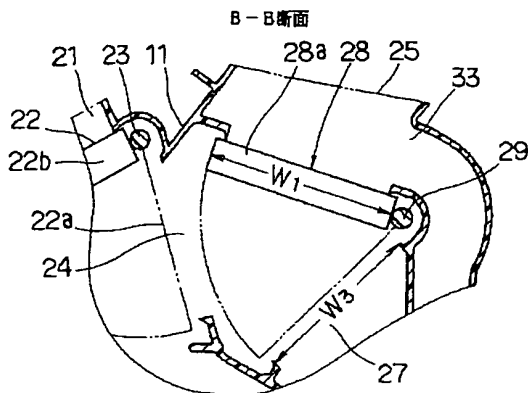
【図1】



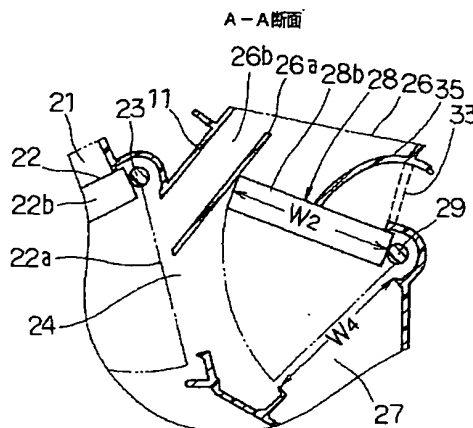
【図2】



【図3】



【図4】



気混合部20を前席用サイドフェイス開口部26に連通させる状態を維持している。

【0047】このとき、エアミックスドア16を図1の2点鎖線位置に操作すると、冷風バイパス通路15を全閉し、ヒータコア13への通風路を全開する最大暖房状態が設定される。従って、送風機ユニットからの送風空気は蒸発器12を通過後、その全量がヒータコア13に流入して加熱され、温風となる。この温風は温風通路19を上昇して空気混合部20に至り、ここから連通路24を経てフット開口部27からフット通路30に流入し、さらに、前席用フット吹出口31、後席用フット接続口32を通して前席および後席乗員の足元側へ温風が吹き出される。

【0048】また、このとき、温風通路19からの温風の一部は、少開度開いているデフロスタ開口部21を通して車両前面窓ガラスに向けて吹き出す。同時に、温風の一部は常開通路26bから前席用サイドフェイス開口部26を通して車両側面窓ガラスに向けて吹き出す。この温風吹出により車両窓ガラスの曇り止めを行うことができる。フットモードにおける吹出空気温度の制御も、エアミックスドア16を図1の2点鎖線位置（最大暖房位置）から中間開度位置に操作して、冷風と温風の混合割合の調整により行うことができる。

【0049】ところで、図5は本発明の比較例を示すもので、この比較例においては後席用フェイス開口部33を、前席用センターフェイス開口部25に対応する部位から、その左右両側の前席用サイドフェイス開口部26に対応する部位まで車両幅方向に延長している。これによると、後席用フェイス開口部33の車両幅方向への開口面積の増大を実現できる。

【0050】しかし、その反面、本実施形態によるガイド壁35を具備しておらず、後席用フェイス開口部33のうち、前席用サイドフェイス開口部26に対応する部位は常時、常開通路26bと連通しているため、フットモードのようなフェイスシャットモードにおいても、常開通路26bからの温風が矢印Dに示すように、後席用フェイス開口部33内に回り込み、さらに、後席用フェイス開口部33から前席用センターフェイス開口部25に流入してしまう。

【0051】その結果、フットモードにおいて、前席用センターフェイス開口部25を通して前席乗員の上半身側および後席用フェイス開口部33を通して後席乗員の上半身側へ温風が吹き出すという不具合を招く。しかし、本実施形態によると、後席用フェイス開口部33のうち、前席用サイドフェイス開口部26に対応する部位は前述したようにフットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bがガイド壁35の先端面に当接することにより閉塞できるので、上記不具合の発生する恐れはない。

【0052】(4) デフロスタ吹出モード

デフロスタドア22を図1の2点鎖線位置に操作して、デフロスタ開口部21を全開し、連通路24を閉塞する。このとき、連通路24が閉塞されても、デフロスタドア22の車両幅方向の左右両側部には、常開通路26bの入口面積に対応する大きさを持った切欠き部22bが形成されているので、この切欠き部22bにより常開通路26bのみは開放状態が継続され、常開通路26bを通して前席用サイドフェイス開口部26への空調風の導入が維持される。

【0053】従って、送風機ユニットからの送風空気はエアミックスドア16の回動位置により温度調整され、空気混合部20を通過した後に、その大部分がデフロスタ開口部21に流入し、デフロスタ吹出口から車両前面窓ガラスに向けて吹き出され、前面窓ガラスの曇り止めを行う。また、同時に、送風空気のリ余の部分が前席用サイドフェイス開口部26を通してサイドフェイス吹出口から車両側面窓ガラスに向けて吹き出され、側面窓ガラスの曇り止めを行う。

【0054】(他の実施形態)なお、上記の実施形態では、空調風を常にサイドフェイス開口部26に導く常開通路26bを仕切り板26aにより区画してフットフェイス切替用ドア28の作動範囲の外部に位置させているが、本発明はこのような形態に限定されるものではなく、例えば、次のごとく変形が可能である。

【0055】すなわち、フットモード、デフロスタモード等のフェイスシャットモードにおいて、フットフェイス切替用ドア28の第1ドア部28aがセンターフェイス開口部25の周縁シール面に当接してセンターフェイス開口部25を全閉するとともに、ドア28の第2ドア部28bがサイドフェイス開口部26の周縁シール面との間に所定の間隙が形成されるようにする。

【0056】これにより、フェイスシャットモードにおいても、第2ドア部28bとサイドフェイス開口部26の周縁シール面との間隙により常開通路26bを形成して、サイドフェイス開口部26への空調風の導入を継続できる。また、上記の実施形態では、後席用フェイス開口部33のうち、サイドフェイス開口部26内に位置する部分をサイドフェイス開口部26の他の部位から区画するガイド壁35を空調ケース11に設けているが、このガイド壁35を空調ケース11に形成せずに、フットフェイス切替用ドア28の第2ドア部28bの表面に形成してもよい。

【0057】すなわち、後席用フェイス開口部33のうち、サイドフェイス開口部26内に位置する部分を第2ドア部28bの表面に形成したガイド壁35によりサイドフェイス開口部26の他の部位から区画することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すもので、図2のA-A線に沿う全体構成の縦断面図である。

【図2】本発明の一実施形態におけるフェイス開口部周辺の平面図である。

【図3】図2のB-B断面図である。

【図4】図2のA-A断面図である。

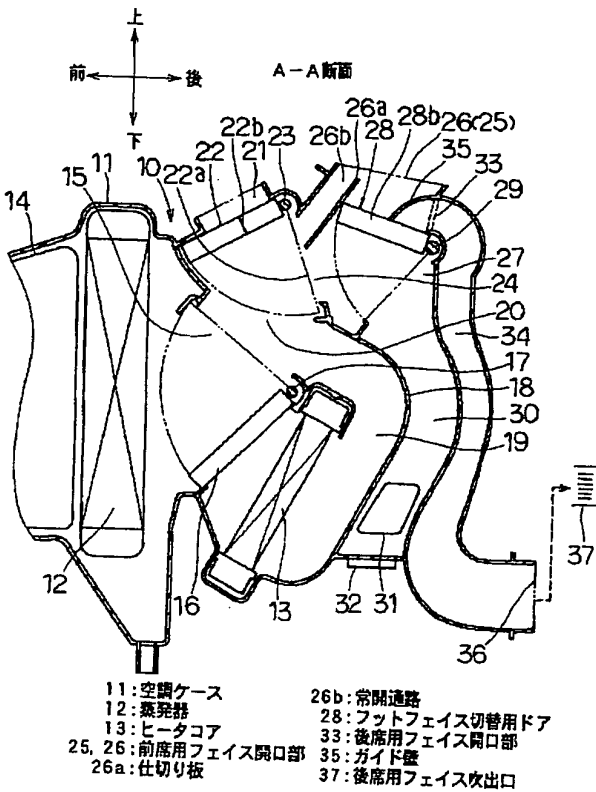
【図5】本発明の比較例の要部の斜視図である。

【符号の説明】

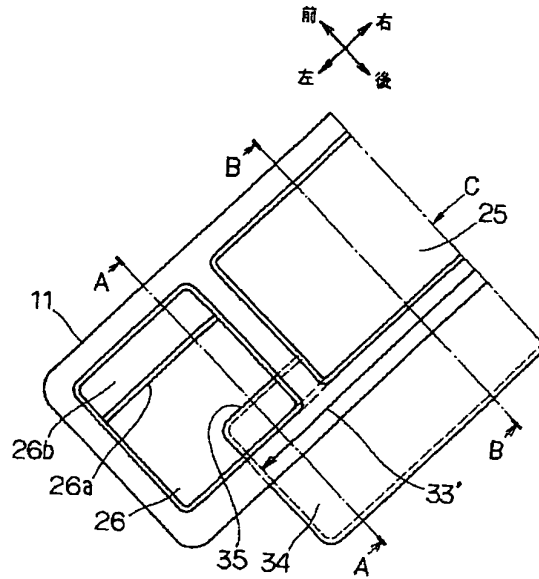
11…空調ケース、12…蒸発器、13…ヒータコア、

15…冷風バイパス通路、16…エアミックスドア、19…温風通路、25…前席用センターフェイス開口部、26…前席用サイドフェイス開口部、26a…仕切り板、26b…常開通路、27…フット開口部、28…フットフェイス切替用ドア（フェイスドア）、33…後席用フェイス開口部、34…後席用フェイス通路、35…ガイド壁、37…後席用フェイス吹出口。

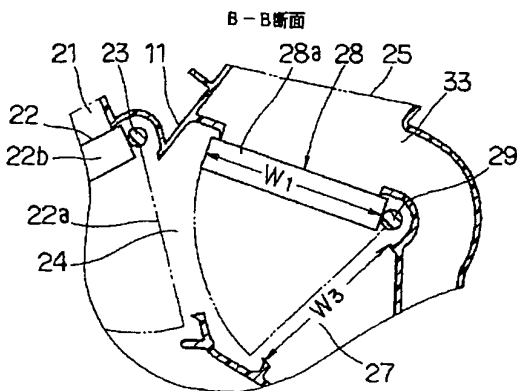
【図1】



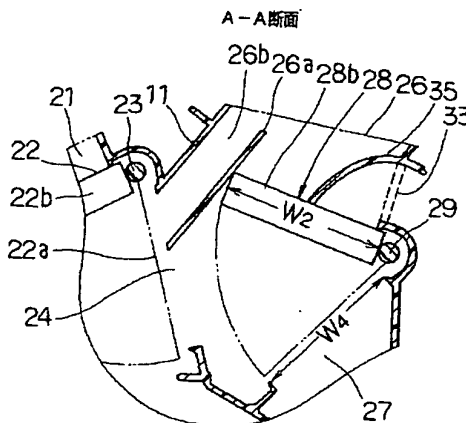
【図2】



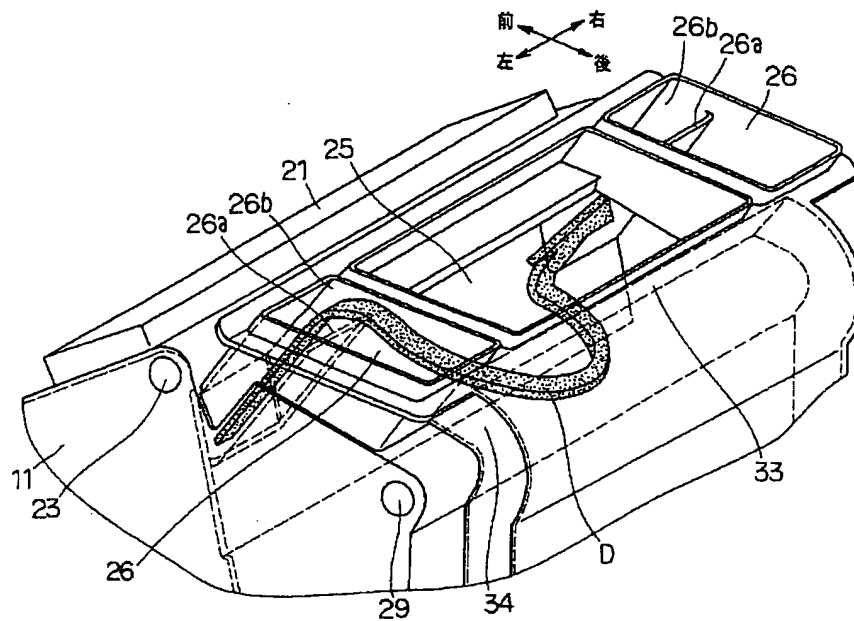
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 菅田 裕史
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 望月 佳信
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 中村 毅
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

Fターム(参考) 3L011 BJ00

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)